



KONGERIKET NORGE  
The Kingdom of Norway

Bekreftelse på patentsøknad nr  
*Certification of patent application no*



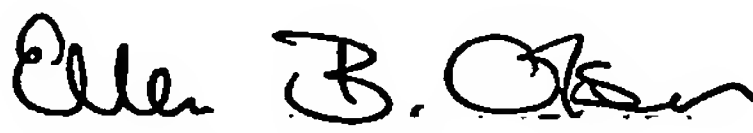
20043320

► Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2004.08.10

► *It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2004.08.10*

Priority is claimed from patent application no 20035448 filed on 2003.12.08

2005.01.19

  
Ellen B. Olsen  
Saksbehandler

BEST AVAILABLE COPY



2004-08-10

www.patentstyret.no

Ferdig utfylt skjema sendes til adressen nedenfor. Vennligst ikke heft sammen sidene.  
Vi ber om at blankettene utfylles *maskinelt* eller ved bruk av *blokkbokstaver*. Skjema for  
utfylling på datamaskin kan lastes ned fra [www.patentstyret.no](http://www.patentstyret.no).

► **Søker** Den som søker om patent blir også innehaver av en eventuell rettighet. Må fylles ut!

Foretakets navn (fornavn hvis søker er person): **Are** Etternavn (hvis søker er person): **Børgesen**

☐ Kryss av hvis søker tidligere har vært kunde hos Patentstyret. Oppgi gjerne kundennummer: \_\_\_\_\_

Adresse: **Viljarhaugen 37**

Postnummer: **5538** Poststed: **HAUGESUND** Land: **Norge**

☐ Kryss av hvis flere søkere er angitt i medfølgende skjema eller på eget ark. ☒ Kryss av hvis søker(ne) utfører mindre enn 20 årsverk (se veiledning). ☐ Kryss av hvis det er vedlagt erklæring om at patentsøker(ne) innehar retten til oppfinnelsen.

► **Kontaktinfo** Hvem skal Patentstyret henvende seg til? Oppgi telefonnummer og eventuell referanse.

Fornavn til kontaktperson for fullmektig eller søker: **Jostein** Etternavn: **Soppeland**

Telefon: **5 1 6 6 2 0 2 0**

Referanse (maks. 30 tegn): **P24675NO00**

☒ Evt. adresse til kontaktperson:

Postnummer: \_\_\_\_\_ Poststed: \_\_\_\_\_ Land: \_\_\_\_\_

▼ **Fullmektig** Hvis du ikke har oppnådd en fullmektig, kan du gå til neste punkt.

Foretakets navn (fornavn hvis fullmektig er person): **Håmsø Patentbyrå ANS** Etternavn (hvis fullmektig er person): \_\_\_\_\_

☒ Kryss av hvis fullmektig tidligere har vært kunde hos Patentstyret. Oppgi gjerne kundennummer: **1 0 5 0**

Adresse: **Postboks 171**

Postnummer: **4302** Poststed: **Sandnes** Land: **Norge**

► **Oppfinner** Oppfinneren skal alltid oppgis, selv om oppfinner og søker er samme person.

Oppfinnerens fornavn: **Are** Etternavn: **Børgesen**

☐ Kryss av hvis oppfinner tidligere har vært kunde hos Patentstyret. Oppgi gjerne kundennummer: \_\_\_\_\_

Adresse: **Viljarhaugen 37**

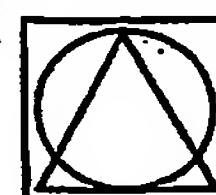
Postnummer: **5538** Poststed: **HAUGESUND** Land: **Norge**

☐ Kryss av hvis flere oppfinnere er angitt i medfølgende skjema eller på eget ark.

ADRESSE  
► Postboks 8160 Dep.  
Københavngaten 10  
0033 Oslo

TELEFON  
► 22 38 73 00  
TELEFAKS  
► 22 38 73 01

BANKGIRO  
► 8278.01.00192  
ORGANISASJONSNR.  
► 971526157 MVA



**PATENTSTYRET®**  
Styret for det industrielle rettsvern

SØKENDEN

FLERE SØKERE

FLERE OPPFINNERE

PRIORITETER

VEILEDNING



... søknad om patent

SØKNAD s. 2 av 2

▼ **Tittel** Gi en kort benevnelse eller tittel for oppfinnelsen (ikke over 256 tegn, inkludert mellomrom).

Tittel: **Anordning ved tidevannskraftverk**

▼ **PCT** Fylles bare ut hvis denne søknaden er en videreføring av en tidligere innlevert internasjonal søknad (PCT).

Inngivelsesdato (åååå.mm.dd):

Søknadsnummer:

PCT-søknadens dato og nummer:

PCT

/

▼ **Prioritetskrav** Hvis du ikke har søkt om denne oppfinnelsen tidligere (i et annet land eller i Norge) kan du gå videre til neste punkt.

**Prioritet kreves på grunnlag av tidligere innlevert søknad i Norge eller utlandet:**

Inngivelsesdato (åååå.mm.dd):

Landkode:

Søknadsnummer:

Opplysninger om tidligere søknad. Ved flere krav skal tidligste prioritet angis her:

2 0 0 3 1 2 0 8

NO

2 0 0 3 5 4 4 8

☐ Flere prioritetskrav er angitt i medfølgende skjema, eller på eget ark.

▼ **Mikroorganisme** Fylles bare ut hvis oppfinnelsen omfatter en mikroorganisme.

**Søknaden omfatter en kultur av mikroorganisme. Deponeringssted og nummer må oppgis:**

Deponeringssted og nummer (benytt gjerne eget ark):

☐ Prøve av kulturen skal bare utleveres til en særlig sakkyndig.

▼ **Avdelt/utskilt** Hvis du ikke har søkt om patent i Norge tidligere, kan du gå videre til neste punkt.

**Søknaden er avdelt eller utskilt fra tidligere levert søknad i Norge:**

☐ Avdelt søknad

Dato (åååå.mm.dd):

Søknadsnummer:

☐ Utskilt søknad

Informasjon om opprinnelig søknad/innsendt tilleggs materiale

▼ **Annet**

☐ Søknaden er også levert per telefaks.

Oppgi dato (åååå.mm.dd):

☐ Jeg har bedt om forundersøkelse.

Oppgi nr (årstall - nummer - bokstav):

► **Vedlegg** Angi hvilken dokumentasjon av oppfinnelsen du legger ved, samt andre vedlegg.

☒ Eventuelle tegninger i <sup>et</sup> to eksemplarer

Oppgi antall tegninger:

5

☒ Beskrivelse av oppfinnelsen i <sup>et</sup> to eksemplarer

☒ Patentkrav i <sup>et</sup> to eksemplarer

☒ Fullmaktsdokument(er)

☒ Sammendrag på norsk i <sup>et</sup> to eksemplarer

☐ Overdragelsesdokument(er)

☐ Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis)

☐ Erklæring om retten til oppfinnelsen

☐ Oversettelse av internasjonal søknad i to eksemplarer (kun hvis PCT-felt over er fylt ut)

► **Dato/underskrift** Sjekk at du har fylt ut punktene under «Søker», «Oppfinner» og «Vedlegg». Signer søknaden.

Sted og dato (blokkbokstaver):

SANDNES, 9. AUGUST 2004

Navn i blokkbokstaver:

JOSTEIN SOPPELAND

Signatur

NBI Søknadsavgiften vil bli fakturert for alle søknader (dvs. at søknadsavgiften ikke skal følge søknaden).  
Betalingsfrist er ca. 1 måned, se faktura.



**håmsø**  
PATENTBYRÅ

**PATENTSTYRET**<sup>®</sup>  
Styret for det industrielle rettsvern

OPPFINNELSENS  
BENEVNELSE:

Anordning ved  
tidevannskraftverk

SØKER:

Are Børgesen  
Viljarhaugen 37  
5538 HAUGESUND

OPPFINNER:

Are Børgesen  
Viljarhaugen 37  
5538 HAUGESUND

FULLMEKTIG:

HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS  
POSTBOKS 171  
4302 SANDNES

Vår ref: P24675NO00

## ANORDNING VED TIDEVANNSKRAFTVERK

Denne oppfinnelse vedrører et tidevannskraftverk. Nærmere bestemt dreier det seg om et tidevannskraftverk hvor et såkalt dykket seil forskyves med tidevannet mellom to magasin, hvorved seilet, når tidevannet strømmer i en første retning, forskyves fra et første magasin og i retning av et andre magasin, idet seilet forskyves i motsatt retning når tidevannet strømmer i en andre retning.

Med magasin menes i denne sammenheng en posisjon hvor fortrinnsvis flere seil befinner seg mens tidevannsstrømmen vender. Et seil kan utgjøres av enhver form for element som er innrettet til å kunne forskyves av en tidevannsstrøm.

Tidevann representerer en i hovedsak uutnyttet energiresurs. Tidevannsstrømmer forekommer mange steder på jorden og kunne, dersom egnet utstyr var tilgjengelig, bidra med relativt store mengder fornybar energi.

De fleste kjente tidevannskraftverk baserer seg på at tidevannet strømmer fra ett basseng og til et annet lavere basseng via en turbin, alternativt at turbinen er anbrakt i selve tidevannsstrømmen.



Det er også kjent å anordne et antall foiler langs et par endeløse reimer hvor reimene forløper om vendehjul. UK patent-søknad 2131491 beskriver således et anlegg hvor foilene har et symmetrisk tverrsnitt idet foilene er innfestet mellom et reimpair, og hvor foilaksene er parallelle med reimparet.

US patent 1522820 omhandler en lignende anordning, men hvor det er anordnet et antall vinger som dreies mellom en aktiv utslått stilling når de forskyves med vannstømmen, og en sammenlagt stilling når de forskyves mot strømmen. Anordningen er avhengig av at fluidstrømmen kommer fra én retning i forhold til kraftverket og er således lite egnet som tidevannskraftverk.

EP patentsøknad 0135748 beskriver en anordning hvor reimene forløper mellom vendeskiver vinkelrett i forhold til strømningsretningen, idet et antall leddende opphengte foiler som er fordelt langs reimene, bringer reimene til å dreie vendeskivene når et fluid strømmet forbi foilene.

Felles for kjent teknikk er at foiler eller vinger er fast, eventuelt leddbart, forbundet til reimlignende element som forløper om minst to vendeskiver. Anlegg ifølge kjent teknikk har vist seg å lide under en eller flere ulemper som relativt høy kostnad for produsert energi, driftsproblemer eller begrenset virkningsgrad.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller redusere i det minste én av ulempene ved kjent teknikk.

Formålet oppnås i henhold til oppfinnelsen ved de trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i de etterfølgende patentkrav.

Oppfinnelsen realiseres ved at minst ett dykket seil er forskyvbart mellom to magasin.

Det dykkede seil befinner seg i hovedsak stillestående på en bane mens tidevannsstrømmen snur. Idet tidevannet strømmer i en første retning, forskyves seilet langs banen i retning fra et første magasin og mot et andre magasin. Seilet kan nå frem  
 5 til banens endeposisjon før tidevannsstrømmen snur, eller stanse i en posisjon på banen. Når tidevannsstrømmen strømmer i en motsatt andre retning, forskyves seilet tilbake langs banen i retning fra det andre magasin og til det første magasin.

- 10 Energi kan produseres ved å avbremse seilets strømningshastighet i forhold til tidevannsstrømmens hastighet. Beregninger viser at god virkningsgrad oppnås når seilets hastighet er i størrelsesorden en tredjedel av strømningshastigheten.

I én utførelsesform er et antall seil tilordnet reimplignende  
 15 element, heretter betegnet reimvaier, som forløper mellom vendeskiver. Reimvaierne utgjør seilenes bane. I en utgangsposisjon er seilene sammenstuet i et første magasin. Når tidevannet strømmer i en første retning, trekker tidevannsstrømmen et første seil ut av det første magasin hvorved det  
 20 første seil kopler seg til reimvaierne. Det første seil bevirker derved at reimvaierne drives om sine respektive vendeskiver.

Etter at det første seil er forskjøvet en distanse langs sin bane, trekker tidevannsstrømmen med seg et andre seil som  
 25 også kopler seg til reimvaierne. Deretter trekkes nye seil, som kopler seg til reimvaierne, sekvensielt ut fra det første magasin og trekker i fellesskap reimvaierne med seg.

Seilene forskyves langs sin bane inntil de ankommer det andre magasin eller inntil tidevannsstrømmen har avtatt. Når tide-  
 30 vannsstrømmen snur og strømmer i motsatt retning, trekkes seilene på tilsvarende måte i retning fra det andre magasin og til det første magasin.

Anordningen ifølge oppfinnelsen kan med fordel anbringes på havdybder hvor den ikke er til hinder for skipstrafikk. Tidevannskraftverket er relativt enkelt å montere og kan dimensjonsmessig utformes for å gi best mulig virkningsgrad på det  
 5 sted hvor det monteres. Seilenes areal kan være opp til flere hundre kvadratmeter.

Det er fordelaktig at anordningen omfatter så mange seil at seilenes bane er fylt med seil mens tidevannsstrømmen har tilstrekkelig hastighet til å drive seilene.

- 10 Alternative utførelsesformer av tidevannskraftverket kan for eksempel omfatte atskilte førings- og reimvaier, eventuelt baner på havbunnen eller påbygge et fartøy. Seilene kan utformes slik at de griper seg fast til ulike parter av reimvaierne alt etter hvilken retning seilene forskyves i. Vende-  
 15 skivene vil derved rotere i samme retning uansett hvilken vei seilene forskyves.

I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

- 20 Fig. 1 viser perspektivisk et tidevannskraftverk ifølge oppfinnelsen;

Fig. 2 viser skjematisk et sideriss av oppfinnelsen idet flere seil er på vei langs sin bane og nye seil forskyves ut av et første magasin. Piler indikerer vannets strømningsretning;

- 25 Fig. 3 viser det samme som i fig. 2, men her er de fleste seil forskjøvet til et andre magasin;

Fig. 4 viser det samme som i fig. 2, men her har tidevannets strømningsretning snudd og seilene er i ferd med å forskyves ut av det andre magasin;



Fig. 5 viser i større målestokk en prinsippskisse av seilenes innbyrdes avlåsningsanordning; og

Fig. 6 viser også i større målestokk et planriss av et seil.

På tegningene betegner henvisningstallet 1 et tidevannskraft-  
 5 verk som omfatter en første ramme 2 og en andre ramme 4.  
 Rammene 2, 4 er anbrakt på havbunnen 6 og er stabilisert ved  
 hjelp av barduner 8.

Fire reimplignende element 10 i form av reimvaiere forløper  
 fritt om vendeskiver 12 mellom rammene 4, 6, se fig. 2. Reim-  
 10 vaierne 10 er forspente og derved stramme.

Et antall seil 14 er tilordnet tidevannskraftverket 1 idet  
 seilene 14 ved sine hjørnepartier omfatter føringer 16, se  
 fig. 5. Føringene 16 er i sin uvirksomme stilling forskyvbare  
 langs sine respektive reimvaiere 10. Når seilene 14 befinner  
 15 seg sammenstuet i et første magasin 18 ved den første ramme  
 2, eller i et andre magasin 20 ved den andre ramme 4, kan  
 reimvaierne i hovedsak fritt forskyves i føringene 16.

Hvert seil 14 omfatter en i hovedsak tett flate som fyller  
 tverrsnittsområdet mellom reimvaierne 10. Seilene 14 er i  
 20 denne viste utførelsesform utført todelt og forsynt med en  
 vertikal hengsleaksling 22 idet seilets 14 halvdeler er inn-  
 byrdes begrenset dreibare om hengsleakslingen 22.

Når seilet 14 påvirkes av tidevannstrømmen, indikert med pi-  
 ler i fig. 6, inntar seilet en svak "V"-form hvorved seilets  
 25 14 føringer 16 ved skråstilling i forhold til reimvaieren 10  
 griper om sine respektive reimvaiere 10 og trekker derved  
 reimvaierne 10 med seg.

Føringene 16 kan om ønskelig være forsynt med ytterligere  
 ikke viste gripere.

Hvert seil 14 er forsynt en låseanordning 24 i form av en låsearm som er innrette til å låse et seil 14 til et nærliggende seil 14, se fig. 5. Låsearmen 24 løses ut ved å strekke opp en avstandslinje 26 mellom nærliggende seil 14. Avstands-  
 5 linens 26 lengde bestemmer således utmatingsavstanden mellom seilene 14.

I fig. 2 er et antall seil 14 forskjøvet ut av det første magasin 18 og trekker reimvaierne 10 med seg. De øvrige seil 14 i det første magasin 18 er forhindret fra å forlate det første  
 10 te magasin 18 ved at låsearmene 24 holder seilene 14 tilbake. I figur 5 er avstandslinen 26 til et fremste seil 14' i det første magasinet 18 i ferd med å strammes opp, og vil derved, ved at låsearmen 24 dreies om sin ikke viste opphengsakse, løse ut låsearmen 24 for det angjeldende seil 14' slik at  
 15 seilet 14' kan forskyves ut fra det første magasin 18 og gripe seg fast om reimvaierne 10.

Ytterligere seil 14 forskyves sekvensielt ut fra det første magasin 18 og mot det andre magasin 20. Etter hvert som tidevannsstrømmen forskyver seil 14, 14', samles de seil 14 som  
 20 har tilbakelagt distansen mellom rammene 2, 4 i det andre magasin 20.

Når tidevannsstrømmen snur, mates seilene 14, 14' på tilsvarende måte ut fra det andre magasin 20 og forskyves i motsatt retning mot det første magasin 18 idet reimvaierne 10 også  
 25 trekkes med.

Vendesnivene 12 roterer derved i ulik retning alt etter i hvilken retning tidevannet strømmer. En eller flere av vendesnivene 12 er koplet til en ikke vist elektrisk generator.



## P a t e n t k r a v

1. Anordning ved tidevannskraftverk (1), k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at minst ett dykket seil (14, 14') er for-  
skyvbart mellom to magasin (18, 20).
- 5 2. Anordning i henhold til krav 1 hvor tidevannskraftverket  
omfatter en første ramme (2) og en andre ramme (4) idet  
minst ett reimlignende element (10) forløper om vendeski-  
ver (12) ved sine respektive rammer (2, 4), k a r a k -  
t e r i s e r t v e d at minst ett seil (14, 14') har en  
10 virksom stilling hvor seilet (14, 14') er tilkoplet det  
reimlignende element (10) og en uvirksom stilling hvor  
seilet (14, 14') i hovedsak er frittløpende i forhold til  
det reimlignende element (10).
- 15 3. Anordning i henhold til krav 2, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at seilet (14, 14') ved hjelp av minst én låsbar  
føring (16) er koplet til det reimlignende element (10).
4. Anordning i henhold til krav 2, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at seilet (14, 14') er forsynt med en hengsleaks-  
ling (22).
- 20 5. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at et antall seil (14, 14') i sin utgangsposisjon  
befinner seg i et første magasin (18).
6. Anordning i henhold til krav 5, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at seilene (14, 14') sekvensielt mates ut fra det  
25 første magasin (18) eller et andre magasin (20).

7. Anordning i henhold til krav 6, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at seilenes (14, 14') innbyrdes utmatingsavstand  
bestemmes av en avstandslines (26) lengde.

5 8. Anordning i henhold til krav 6, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at nærliggende seil (14, 14') når de befinner seg i  
magasinet (18, 20) er innbyrdes sammenkoplet ved hjelp av  
en låseanordning (24).

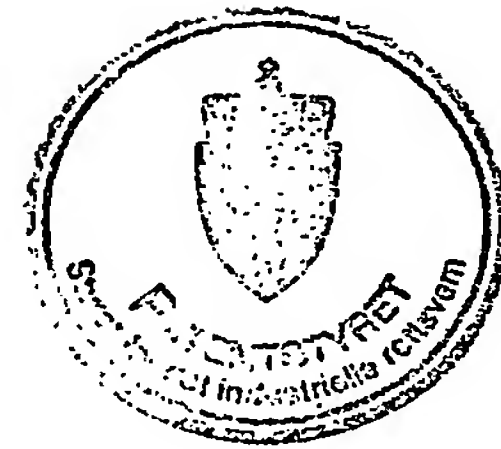
10 9. Anordning i henhold til krav 6, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at avstandslinen (26) er innrettet til, når den  
strammes opp, å løse ut låseanordningen (24) tilhørende de  
nærliggende seil (14, 14').



## S a m m e n d r a g

Anordning ved tidevannskraftverk (1), hvor minst ett dykket seil (14, 14') er forskyvbart mellom to magasin (18, 20).

(Fig. 1)





1/5

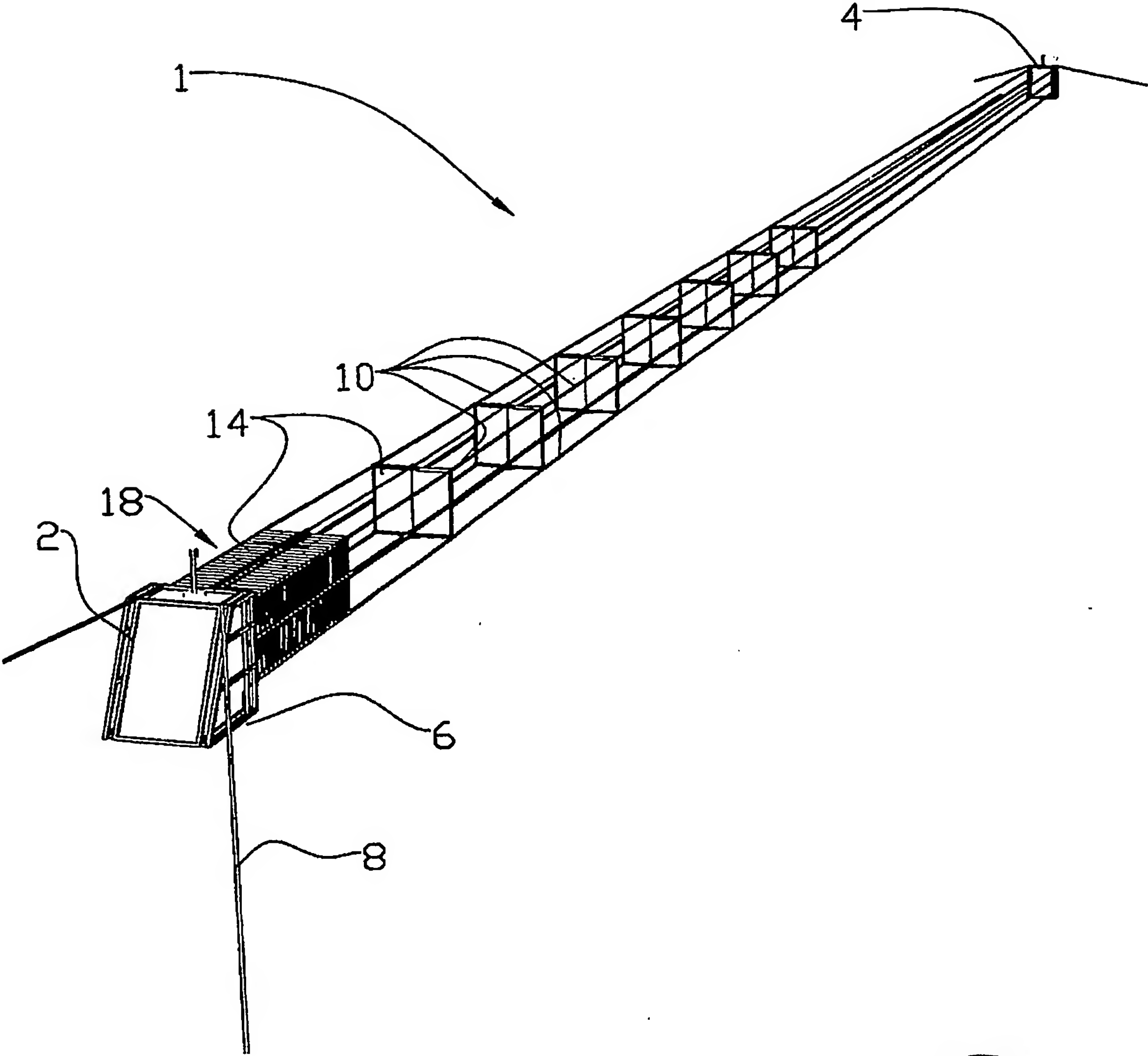


Fig. 1



5/5

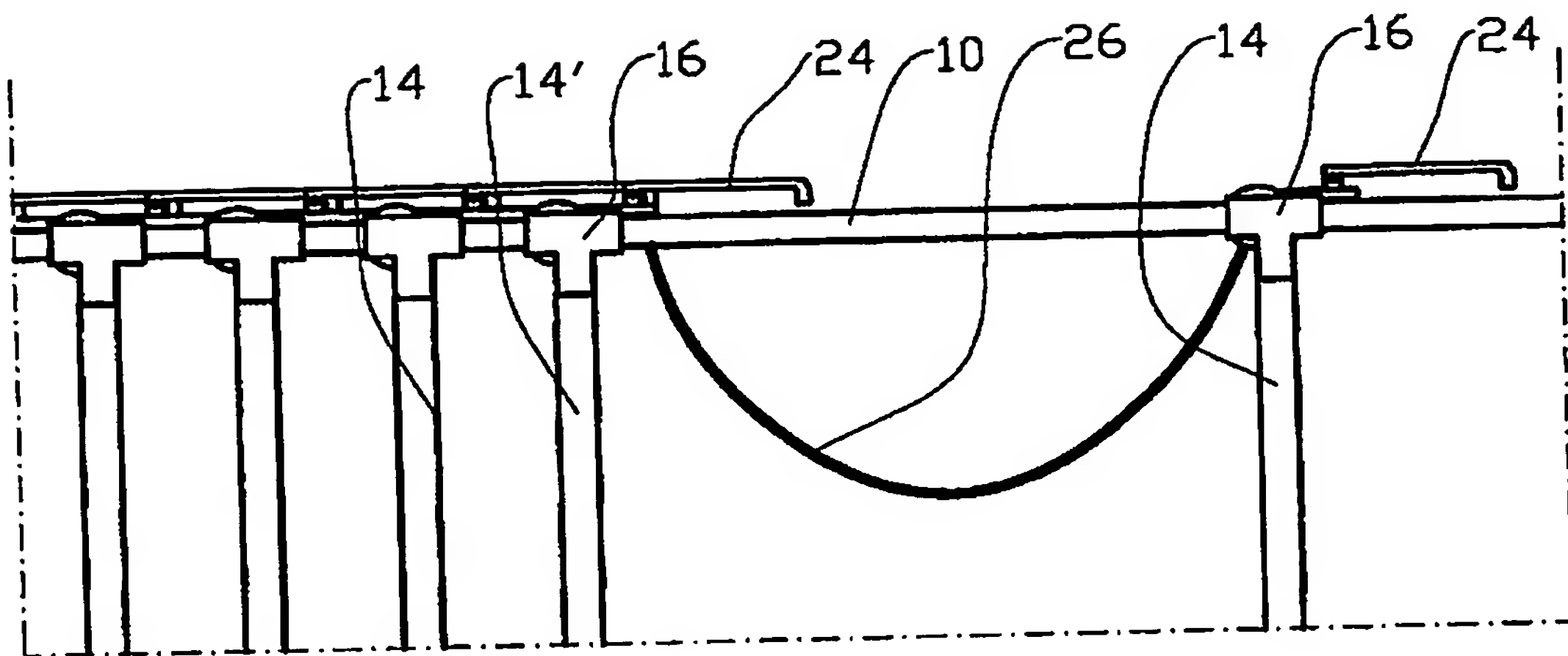


Fig. 5

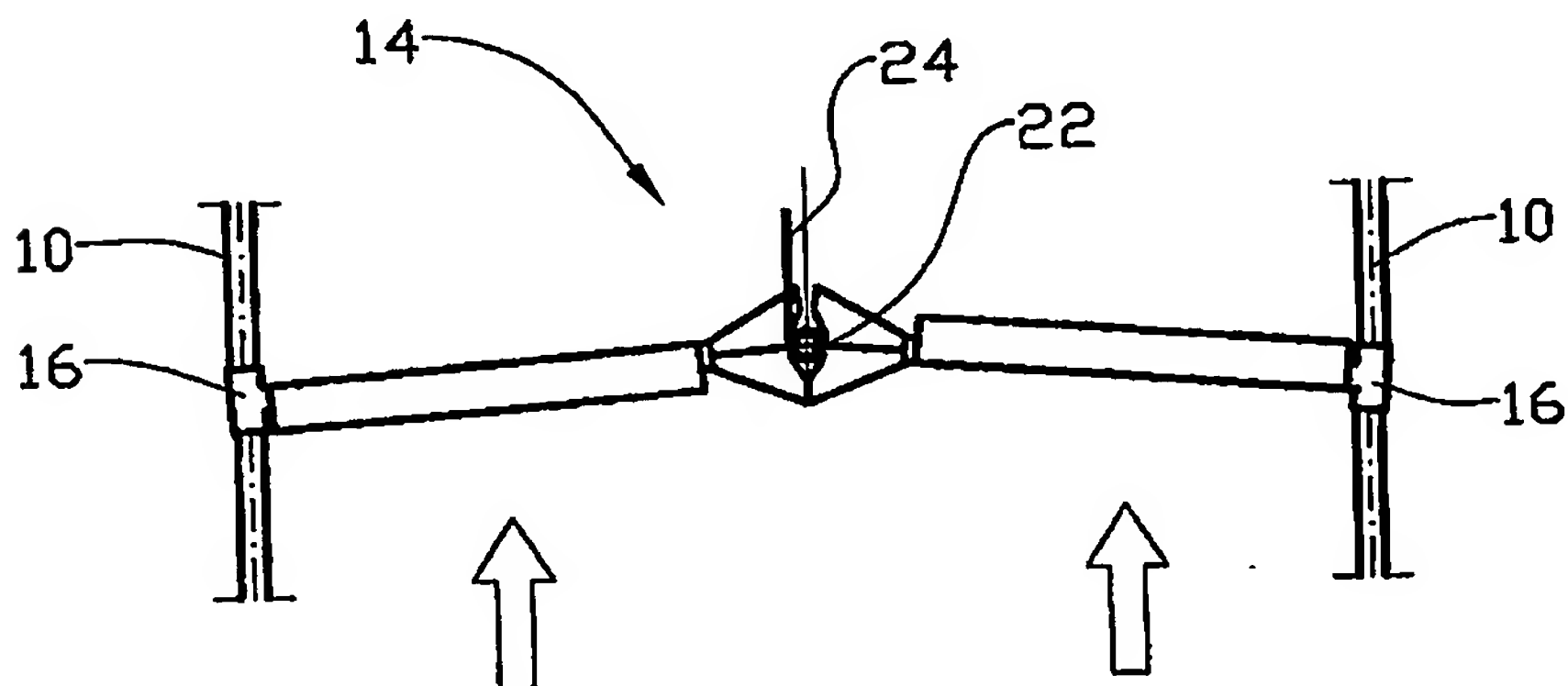


Fig. 6



# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/NO04/000367

International filing date: 30 November 2004 (30.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: NO  
Number: 20043320  
Filing date: 10 August 2004 (10.08.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 11 February 2005 (11.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**